

松江工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	環境・建設セミナー	
科目基礎情報							
科目番号	0001		科目区分	専門 / 必履修			
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	環境・建設工学科		対象学年	1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	広瀬 望,武邊 勝道,河原 莊一郎,浅田 純作,坪倉 佑太						
到達目標							
高専の5年間で学ぶ「環境・建設工学科」の授業の全体像を想像し、環境・建設工学の学問にはどのような分野があるのかを理解できる。 (1) 環境建設工学が生活と密接に関わる分野であることを理解する。 (2) 環境を学ぶには物理・化学的な知識が必要なことを理解する。 (3) 環境建設工学の基礎となる数学的能力を身につける							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	環境建設工学が生活と密接に関わる分野であることを十分に理解できる。	環境建設工学が生活と密接に関わる分野であることを理解できる。	環境建設工学が生活と密接に関わる分野であることを理解できない。				
評価項目2	環境を学ぶには物理・化学的な知識が必要なことを十分に理解できる。	環境を学ぶには物理・化学的な知識が必要なことを理解する。	環境を学ぶには物理・化学的な知識が必要なことを理解できない。				
評価項目3	環境建設工学の基礎となる数学的能力を十分に身につける	環境建設工学の基礎となる数学的能力を身につける	環境建設工学の基礎となる数学的能力を身につけていない。				
学科の到達目標項目との関係							
環境・建設工学科教育目標 C1							
教育方法等							
概要	学問分野の概要を説明し、環境建設工学の初歩的な実験実習を実施します。また、実際の社会の中で、環境・建設工学が関係する技術について説明します。						
授業の進め方・方法	工学の基礎に関わる数学演習を6週、環境・建設工学に関わる講義を2週、実験実習を6週行います。実験実習は受講学生を下記の実験項目ごとに4班の少人数に分け、4週にわたって実施します。 「実験テーマ」建築：建築模型の作成・水理：水の流れの観察・環境：水質分析実験・土質：液状化現象の観察、「演習」建築製図の基礎・数学演習						
注意点	実験・実習の取り組みおよび課題の評価：40%（建築・水理・環境・土質） 工学基礎での課題・小テスト：20% 中間試験：40% 50%以上を合格とする。 「再評価試験」、「追認試験」は実施しません 予習は特に必要としませんが、復習や課題はしっかりこなしましょう。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	環境建設工学に必要な基礎数学環境・建設工学に関連する基礎数学の試験を行う。	環境・建設工学セミナーの内容を理解する。環境建設工学の概要を知る			
		2週	実験・実習：4班編成・同時進行（建築・水理・環境・土質） 建築：家のミニチュアをつくり、建築について学ぶ。水理：実験用水路を用いて、水の流れを実際に起こし観察する。また、流れの速さ（流速）や流量、水深の計測方法を体験し、流れの連続の関係が満たされていることを確認する。環境：水質分析の基礎を学ぶ。土質：液状化発生模型を作り、液状化について学ぶ。	受講した実験テーマに関する概要を知る。			
		3週	実験・実習：4班編成・同時進行（建築・水理・環境・土質） 建築：家のミニチュアをつくり、建築について学ぶ。水理：実験用水路を用いて、水の流れを実際に起こし観察する。また、流れの速さ（流速）や流量、水深の計測方法を体験し、流れの連続の関係が満たされていることを確認する。環境：水質分析の基礎を学ぶ。土質：液状化発生模型を作り、液状化について学ぶ。	受講した実験テーマに関する概要を知る。			
		4週	実験・実習：4班編成・同時進行（建築・水理・環境・土質） 建築：家のミニチュアをつくり、建築について学ぶ。水理：実験用水路を用いて、水の流れを実際に起こし観察する。また、流れの速さ（流速）や流量、水深の計測方法を体験し、流れの連続の関係が満たされていることを確認する。環境：水質分析の基礎を学ぶ。土質：液状化発生模型を作り、液状化について学ぶ。	受講した実験テーマに関する概要を知る。			

		5週	実験・実習：4班編成・同時進行（建築・水理・環境・土質） 建築：家のミニチュアをつくり、建築について学ぶ。 水理：実験用水路を用いて、水の流れを実際に起こし観察する。また、流れの速さ（流速）や流量、水深の計測方法を体験し、流れの連続の関係が満たされていることを確認する。 環境：水質分析の基礎を学ぶ。 土質：液状化発生模型を作り、液状化について学ぶ。	受講した実験テーマに関する概要を知る。
		6週	数学基礎演習：工学を学ぶ上で必要となる基礎的な力を身につけるための数学演習を行う。	基礎的な計算力を身につける。
		7週	数学基礎演習：工学を学ぶ上で必要となる基礎的な力を身につけるための数学演習を行う。	基礎的な計算力を身につける。
		8週	数学基礎演習：工学を学ぶ上で必要となる基礎的な力を身につけるための数学演習を行う。	基礎的な計算力を身につける。
	2ndQ	9週	中間試験 数学基礎に関する試験を行う。	
		10週	建設製図 建設製図に必要な作図法を学ぶ（1）	建設製図の基礎を理解する。
		11週	建設製図 建設製図に必要な作図法を学ぶ（2）	建設製図の基礎を理解する。
		12週	工学基礎演習：8班編成・同時進行 8班に分かれて工学を学ぶ上で必要となる基礎的な力を身につけるための数学演習を行う。	基礎的な計算力を身につける。
		13週	工学基礎演習：8班編成・同時進行 8班に分かれて工学を学ぶ上で必要となる基礎的な力を身につけるための数学演習を行う。	基礎的な計算力を身につける。
		14週	工学基礎演習：8班編成・同時進行 8班に分かれて工学を学ぶ上で必要となる基礎的な力を身につけるための数学演習を行う。	基礎的な計算力を身につける。
		15週	社会のなかでの環境建設工学技術 社会の中での環境建設工学の役割について講義します。	社会で使われる環境建設工学の概要を知る。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	1	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	2	
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3					
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	水理	水理学で用いる単位系を説明できる。	1	前6

評価割合

	中間試験	実験課題・レポート	数学演習課題・小テスト	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	40	40	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0